

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Геологічний факультет
Кафедра загальної та історичної геології і палеонтології

Затверджено

На засіданні кафедри загальної та історичної геології і палеонтології геологічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка (протокол № 8/23 від 30 серпня 2023 р.)

Завідувачка кафедри загальної та історичної геології і палеонтології
доц. А. В. Іваніна



Силабус з навчальної дисципліни
«МІКРОПАЛЕОНТОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ»,
що викладається в межах ОПП
«Геологія»

другого (магістерського) рівня вищої освіти для здобувачів з спеціальності
103 Науки про Землю

Назва дисципліни	Мікропалеонтологічний аналіз
Адреса викладання дисципліни	вул. Грушевського, 4, Львів
Факультет і кафедра, за якою закріплена дисципліна	Геологічний, кафедра загальної та історичної геології і палеонтології
Галузь знань, шифр і назва спеціальності	10 Природничі науки, 103 Науки про Землю
Викладач дисципліни	Іваніна Антоніна Валентинівна, канд. геол.-мін наук, доцент, завідувачка кафедри загальної та історичної геології і палеонтології
Контактна інформація викладачів	antonina.ivanina@lnu.edu.ua https://geology.lnu.edu.ua/employee/ivanina-antonina-valentyivna
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультації в день проведення лекцій (за попередньою домовленістю). Також можливі он-лайн консультації. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або дзвонити.
Сторінка курсу	https://geology.lnu.edu.ua/
Інформація про дисципліну	Курс розроблено так, щоб надати учасникам необхідні знання, обов'язкові для набуття навичок використання мікропалеонтологічних даних для вирішення прикладних завдань, а саме для: наддетального розчленування та кореляції розривів, визначення палеотемператур, батиметрії, солоності водного басейну, визначення відносного віку порід, зіставлення і кореляції відкладів тощо; в також сформуванню вміння виконувати кількісний підрахунок таксонів, визначення співвідношень мікрорешток різних угруповань, створення відомостей і баз даних фактичного матеріалу, графічне оформлення результатів досліджень.
Коротка анотація дисципліни	Дисципліна «Мікропалеонтологічний аналіз» є завершальною вибірковою дисципліною з спеціальності 103 Науки про Землю для освітньої програми Геологія, яка викладається в третьому семестрі магістратури в обсязі трьох кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Мета та цілі дисципліни	Метою вивчення дисципліни «Мікропалеонтологічний аналіз» є вивчення можливостей мікропалеонтологічних методів для коректного застосування їх в практиці геологічних робіт. Для досягнення мети необхідно опанувати питання геологічного значення мікропалеонтологічних об'єктів, знати закономірності розвитку мікробіоти, екологію, походження, стратиграфічне значення головних мікрогруп і шляхів застосування їх для вирішення широкого кола наукових і прикладних проблем геології, палеокліматології, палеогеографії, екології тощо; і оволодіти сучасними підходами та інструментами для їх вирішення.
Література для вивчення дисципліни	1. Іваніна А. В., Гоцанюк Г. І. Історична геологія з основами палеонтології. Ч. 1. Палеонтологія (у схемах, рисунках і таблицях): навч.-метод. Посібник. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2017. 310 с. 2. Іваніна А. В., Узюк В. І., Гоцанюк Г. І. та ін. Визначник решток палеоорганізмів. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2007. 152 с. 3. Іваніна А. В. Фаціально-палінологічний аналіз вугленосної формації Львівсько-Волинського басейну: Автореф. дис... канд. геол.-мін. наук. – К., 1995. 22 с. 4. Іваніна А. В. Новий підхід до вивчення палінологічних решток древніх осадочних товщ // Геолого-геофізичні дослідження нафтогазоносних надр України. Зб. наук. праць УкрДГРІ. Львів, 1997–1998. С. 129–135.

	<p>5. Іваніна А. В. Нерозчинна дисперсна органіка як показник нафтогазоносності девонсько-кам'яновугільних відкладів Волино-Поділля // Палеон. зб. 2003. № 35. С. 56–61.</p> <p>6. Іваніна А. В., Шульга В. Ф. Фаціально-палінологічний аналіз вугленосної формації Львівсько-Волинського басейну // Геол. ж. № 3–4. 1996. С. 108–114.</p> <p>7. Лещух Р. Й., Іваніна А. В. Стратиграфія. Навчально-методичний посібник. Львів, 2002. 92 с.</p> <p>8. Ольштинська О. П. Основи мікропалеонтологічного аналізу : навч. посібник. К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2011. 132 с.</p> <p>9. Палеонтологія. Палеоекологія. Еволюційна теорія. Стратиграфія. Словник-довідник / за ред. В. П. Макридіна, І. С. Баскова. Харків: Око, 1995. 288 с.</p> <p>10. Савельєв О. Г., Олійник М. О., Янущенко Д. В. Палеонтологічні дослідження: методичні рекомендації. Запоріжжя, 2019. 40 с.</p> <p>11. Стратиграфічний кодекс України. Київ, 1997. 66 с.</p> <p>12. Staplin F. L. Sedimentary organic matter, organic metamorphism and oil and gas occurrence // Bull. Can. Petrol. Geol. N 17. 1969. P. 47–66.</p> <p>13. Staplin F. L. Interpretation of thermal history from colour of particulate organic matter – a review // Palynology. N 1. 1977. P. 9–18.</p> <p style="text-align: center;">Інтернет ресурси:</p> <p>14. Olney M. MIRACLE welcome - University College London [Electronic resource] 2002. [Cited 2002]. Available from : www.ucl.ac.uk/GeolSci/micropal/welcome.html</p> <p>15. U. K protist - Diatoms [Electronic resource]. 2014. [Cited 2014]. Available from : http://ukprotist.weebly.com/diatoms.html.</p> <p>16. World Foraminifera Database [Electronic resource]. 2015. [Cited 2015, 12 Oct.]. Available from : http://www.marinespecies.org/foraminifera/</p>
Обсяг курсу	32 годин аудиторних лекційних занять та 88 годин самостійної роботи
Очікувані результати навчання	<p>Інтегральна компетентність Здатність розв'язувати складні наукові задачі та практичні проблеми, включно з прийняттям рішень щодо відбору даних та вибору методів досліджень при вивченні геосфер (відповідно до спеціалізації) у різних просторово-часових масштабах із використанням комплексу міждисциплінарних даних та в умовах недостатності інформації, невизначеності умов та вимог.</p> <p>Загальні компетентності ЗК2. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми</p> <p>Фахові компетентності спеціальності К11. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів. К12. Здатність застосовувати знання і необхідні практичні навички з планування, організації, мотивування, контролю та регулювання діяльності профільних підприємств і установ. К13. Уміння застосовувати наукові знання і практично втілювати їх для розробки та впровадження механізмів геопланування, територіального планування, проведення моніторингу розвитку регіонів, складання стратегічних планів і програм.</p> <p>Програмні результати навчання ПРН1 - Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі. ПРН2 - Застосовувати свої знання для визначення і вирішення</p>

	<p>проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках про Землю.</p> <p>ПРН7 - Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності.</p> <p>ПР10. Вирішувати практичні задачі наук про Землю (за спеціалізацією) з використанням теорій, принципів та методів різних спеціальностей з галузі природничих наук.</p> <p>Після завершення цього курсу студент буде :</p> <ul style="list-style-type: none"> - знати можливості різних мікропалеонтологічних методів для вирішення конкретних геологічних завдань; - вміти виконувати діагностику мікрорешток морфолого-порівняльним методом, наукову інтерпретацію отриманих даних; - вирішувати прикладні завдання, застосовувати методи відносної геохронології.
Ключові слова	Мікропалеонтологічний аналіз, мікрофосилії, відносний вік, прикладні геологічні завдання
Формат курсу	Очний або дистанційний чи змішаний залежно від форс-мажорних обставин
Теми	Подано нижче у табличній формі СХЕМА КУРСУ (таблиця 1), завдання для самостійної роботи (таблиця 2).
Підсумковий контроль, форма	Залік в кінці семестру за результатами поточної успішності
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з геології, палеонтології, стратиграфії, достатніх для сприйняття категоріального апарату курсу, розуміння джерел біології та палеоботаніки.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Презентація, лекції, дискусія, консультація
Необхідне обладнання	Таблиці, рисунки, карти, графіки, діаграми, фототаблиці для діагностики мікрофітофосилій, мультимедійний проектор, ноутбук.
Критерії оцінювання	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Для заліку бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Контрольні заміри в тестовому вигляді - максимальна кількість балів 40. Проводиться 2 заміри. Максимальна кількість балів за 1 замір – 20. 2. Виконання самостійних модульних робіт – 40 балів: 2 роботи по 20 балів за кожну. 3. Індивідуальне завдання для самостійної роботи – 20 балів. 4. Підсумкова максимальна кількість балів — 100. <p><i>Політика виставлення балів.</i> Враховуються бали набрані на контрольних замірах, за модульні завдання та самостійну роботу.</p> <p><i>Академічна доброчесність.</i> Очікується, що роботи студентів їх оригінальними дослідженнями або міркуваннями. Списування, втручання в роботу інших студентів - приклади можливої академічної недоброчесності. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

Таблиця 1.

Схема курсу “Мікропалеонтологічний аналіз”

Тиж-день	Тема, короткі тези	Форма занять	Література	К-ть годин
1-4	Тема 1. Етапи мікропалеонтологічних досліджень. Особливості опробування розрізів на різні види мікропалеонтологічного аналізу. Розгляд етапів мікропалеонтологічних досліджень. Характеристика польового етапу. Оформлення первинної геологічної документації – заповнення польового щоденника, складання відомості відбору проб. Лабораторний етап. Вибір оптимального набору і послідовність операцій під час вилучення мікрорешток з вмісної породи. Характеристика методів вилучення з різних літологічних типів порід. Характеристика необхідного обладнання.	лекція	3,6,7, 8, 14	8
5-8	Тема 2. Етап наукової обробки мікропалеонтологічного матеріалу. Таксономічні визначення мікрофосилій, статистичні методи, методи підготовки мікрооб’єктів для досліджень під електронним мікроскопом. Побудова графічних додатків за мікропалеонтологічними даними. Зональне розчленування розрів за мікропалеонтологічними даними. Види біостратиграфічних зон, способи їхнього виділення, побудова зональних шкал, інтерпретація зональних шкал, визначених за різними групами мікроорганізмів.	лекція	1, 3,6,7, 8, 11,14	8
9-16	Тема 3. Види мікропалеонтологічного аналізу і шляхи їхнього застосування для вирішення геологічних завдань. Палінологічний аналіз – можливості та перспективи застосування. Паліностратиграфія. Паліногеохімія. Метод палінофацій. Визначення параметрів палеосередовища за форамініферами. Використання хромістів для вирішення прикладних геологічних завдань. Надточне стратиграфічне розчленування морських розрізів за коколітами. Категорії зон і способи їхнього визначення за конодонтами.	лекція	1-5, 8-10, 12-16	16
	Всього годин			32

Завдання для самостійної роботи

№	Завдання	Кіль-сть год.
1	Визначення теоретичних і прикладних завдань, які вирішують за допомогою мікропалеонтологічних досліджень.	5
2	Оформлення первинної геологічної документації – заповнення польового щоденника, складання відомості відбору проб тощо.	10
3	Побудова таблиць стратиграфічного поширення таксонів	10
4	Шляхи використання палінології для вирішення геологічних завдань.	10
5	Визначення кліматичних фаз (похолодання, потепління), оптимумів, рівнів і трендів зміни клімату за палінологічними даними.	5
6	Мікропалеонтологічні методи для кліматостратиграфічних реконструкцій	10
7	Оцінка можливостей різних груп мікроорганізмів для вирішення прикладних геологічних завдань.	9
8	Переваги і недоліки використання форамініфер під час геологічних досліджень.	5
9	Формування фототаблиць. Побудова таблиць поширення форамініфер.	5
10	Способи наукової обробки результатів досліджень форамініфер.	5
11	Хітинозої, динофлагеляти, тинтиніди, остракоди тощо – особливості використання в стратиграфії.	4
12	Індивідуальне завдання	10
	Усього	88

ІНДИВІДУАЛЬНЕ НАВЧАЛЬНО–ДОСЛІДНЕ ЗАВДАННЯ.

Графічно-описова робота «Побудова схем поширення мікрофосилій»

Мета роботи: визначення діапазонів поширення мікрофосилій та проведення детальної стратифікації розрізу.

Метод: біостратиграфічний.

Завдання:

1. За мікропалеонтологічними даними побудувати схему стратиграфічного поширення мікрофосилій.
2. Визначити діапазон поширення та ранг кожного таксону.
3. Встановити рівні найсуттєвіших змін асоціацій мікрофосилій.
4. Визначити і схарактеризувати біозони.

Структура роботи.

Графічно-описова робота складається з двох частин – схеми поширення таксонів та текстової частини з зазначенням рангу кожного таксону та опису біозон (їхня категорія, назва, характеристика).